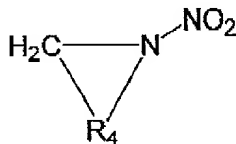


Patentansprüche

1. Verfahren zur Herstellung eines funktionalen hochenergetischen Materials mit schichtartig strukturiertem Korn enthaltend einen energiereichen Weichmacher und einen polymeren Phlegmatisator, dadurch gekennzeichnet, dass der Weichmacher und/oder der Phlegmatisator in Form einer wässrigen Emulsion in das aufnahmefähige Korn eindiffundiert wird bzw. werden.
2. Verfahren nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass das Korn im Wesentlichen aus Nitrocellulose besteht, insbesondere dass es zu mindestens 80% aus Nitrocellulose mit einem Stickstoffgehalt von 11–13.5% besteht.
3. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, dass das Korn eine zylindrische Struktur hat mit einem Verhältnis von Durchmesser zu Länge zwischen 0.5 und 2.0, einem Aussendurchmesser zwischen 0.5 und 10 mm und dass insbesondere mindestens ein Loch, vorzugsweise mehrere Löcher mit einem Lochdurchmesser zwischen 0.03 und 0.7 mm vorhanden ist bzw. sind.
4. Verfahren nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, dass das Korn durch Verpressen eines lösungsmittelhaltigen Pulverteigs aus Nitrocellulose in einer Strangpresse oder mittels Extrusion hergestellt wird, wobei der lösungsmittelhaltige Pulverteig insbesondere Substanzen der allgemeinen Struktur III mit $R_4 = (-CH_2-N-NO_2)_n$ und $n = 2$ oder 3, in einem Gesamtanteil von 5–80% der Trockensubstanz des Pulverteigs enthält, wobei die beigemischten Substanzen bevorzugt die Strukturen IV, V oder VI aufweisen und deren Gesamtanteil im aufnahmefähigen Korn zwischen 10–60% liegt.



(III)

5. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, dass eine Diffusionstiefe im Bereich von 100-500 µm erzeugt wird.
- 5 6. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, dass eine Lösung oder Emulsion des energiereichen Weichmachers in einem organischen Lösungsmittel einer Mischung von unbehandeltem Grünpulver in Wasser zugeführt wird, gefolgt von der Zugabe einer Lösung oder Emulsion des Phlegmatisators in Wasser, wobei vorzugsweise die Zugabe der Lösung oder Emulsion des energiereichen Weichmachers in einem organischen Lösungsmittel und die Lösung oder Emulsion von
10 Phlegmatisator in Wasser bei einer Temperatur zwischen 20-85 °C vorgenommen wird.
7. Verfahren nach Anspruch 6, dadurch gekennzeichnet, dass das zu behandelnde Grünpulver vor der Zugabe der Lösung oder Emulsion des bei Raumtemperatur flüssigen energiereichen Weichmachers in einem organischen Lösungsmittel im Reaktor unter
15 Rühren während 4-24 Stunden bei einer Temperatur von 20-85 °C vorgebadet wird.
8. Verfahren nach einem der Ansprüche 6 oder 7, dadurch gekennzeichnet, dass das Grünpulver in der 1- bis 5-fachen Gewichtsmenge Wasser vorgelegt wird.
9. Verfahren nach einem der Ansprüche 6 bis 8, dadurch gekennzeichnet, dass nach
20 beendigter Zugabe der Lösung oder Emulsion des Phlegmatisators der Druck im Reaktorkessel während 2-6 Stunden auf 400-800 mbar reduziert wird und dass die verbleibenden flüssigen Anteile durch ein Bodensieb aus dem Reaktor abgelassen werden und dass die resultierende Pulvermasse mit warmer Luft getrocknet wird.
10. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 9, dadurch gekennzeichnet, dass auf die
25 getrocknete Pulvermasse in einer Poliertrommel 0.01-2% Graphit aufgetragen wird, um ein Schüttpulver mit einer Schüttdichte >1000 g/l zu erhalten.

5

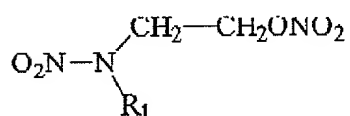


10

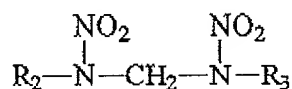


15

und R_3 unabhängig voneinander C_1 - C_5 -Alkyl oder C_1 - C_5 -Alkoxy aufweist und in einer Menge von 5-20% gegenüber dem Grünpulver eingesetzt ist.



(I)

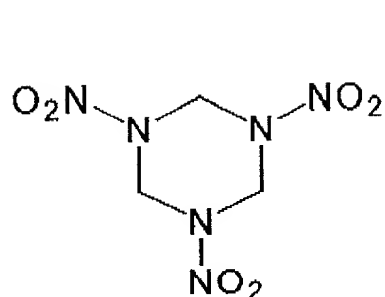


(II)

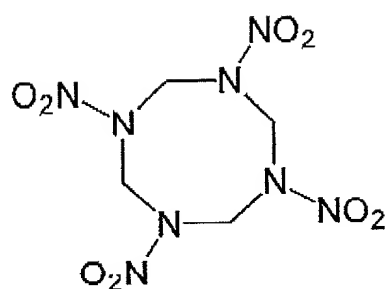
5

15. Funktionales hochenergetisches Material nach Anspruch 14, dadurch gekennzeichnet, dass das Grünpulver durch Verpressung eines lösungsmittelhaltigen Pulverteigs aus Nitrocellulose hergestellt ist, wobei der lösungsmittelhaltige Pulverteig Substanzen der Strukturen IV, V oder VI, in einem Gesamtanteil von 10-60% der Trockensubstanz des Pulverteigs enthält.

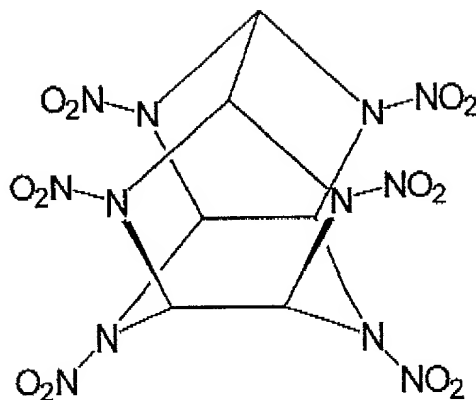
10



(IV)

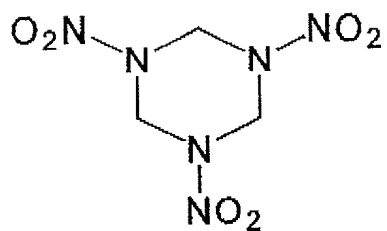


(V)

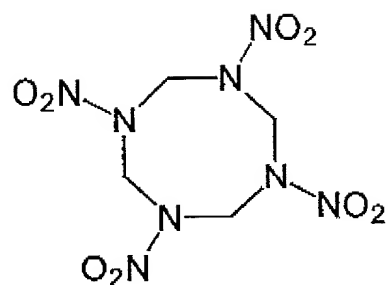


(VI)

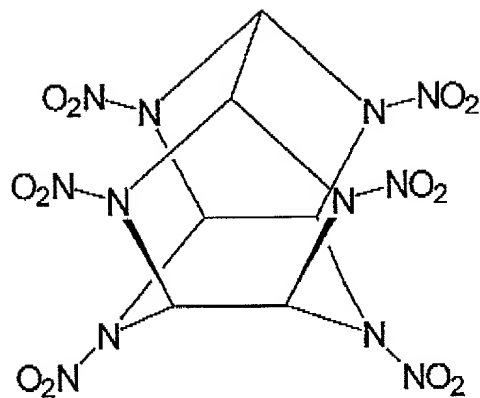
- 5 16. Grünkorn zur Herstellung eines funktionalen hochenergetischen Materials mit
 schichtartig strukturiertem Korn enthaltend einen energiereichen Weichmacher und
 einen polymeren Phlegmatisator, wobei das Grünkorn durch Verpressung eines lö-
 sungsmittelhaltigen Pulverteigs aus Nitrocellulose gebildet ist, dadurch gekennzeich-
 net, dass der lösungsmittelhaltige Pulverteig Substanzen der Struktur IV, V oder VI, in
 10 einem Gesamtanteil von 10-60% der Trockensubstanz des Pulverteigs enthält.



(IV)



(V)



(VI)

5

17. Treibladungspulver enthaltend ein hochenergetisches funktionales Material nach Anspruch 14.

18. Munition mit einem Treibladungspulver nach Anspruch 17.